



AUSLEGESCHRIFT

1 264 336

Int. Cl.:

B 65 g

Deutsche Kl.: 81 e - 129

Nummer: 1 264 336

Aktenzeichen: D 47850 XI/81 e

Anmeldetag: 28. Juli 1965

Auslegetag: 21. März 1968

1

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Stapeln von quaderförmigen Gegenständen, z. B. Einzelpackungen, Sammelpackungen od. dgl., in wählbaren Lademustern auf Paletten.

Bei diesem sogenannten »Palettieren« ist es wesentlich, daß die Gegenstände jeweils so neben- und aufeinandergelegt werden, daß die Außenseiten des Stapels ungefähr mit dem Palettenrand bündig sind und der Stapel in sich möglichst stabil ist. Dies ist deshalb erforderlich, weil sonst die Gefahr besteht, daß bei den meist unvermeidlichen Transportstößen die Stapel sich verschieben und früher oder später zusammenfallen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine selbsttätig arbeitende Vorrichtung zum »Palettieren« zu schaffen, die bei wirtschaftlich vertretbarem Aufwand eine derart hohe Leistung aufweist, daß sie auch an Hochleistungsverpackungslinien angebaut werden kann. Entsprechend der Vielfalt der Packungsformate muß sie außerdem leicht umstellbar sein, insbesondere auch hinsichtlich der zu legenden Schichtmuster.

Es ist bekannt, die Gegenstände zum Zweck des Palettierens von Schicht zu Schicht nach einem anderen Muster so zu legen, daß insgesamt ein Verband etwa nach Art des Backstein-Mauerwerks entsteht. Wenn hierbei diese Arbeit jedoch von Hand durchgeführt wird, dann ergibt sich keine wirtschaftlich tragbare Durchführung im Sinne der gestellten Aufgabe.

Andererseits ist bereits eine Palettiermaschine bekannt, bei der Einzelpakete über eine mit Wendeeinrichtung ausgerüstete Zuführeinrichtung vor einen Querschieber gelangen. Da jedoch bei dieser bekannten Ausführungsform Abstandhalter sowohl am Ende dieser Zuführeinrichtung als auch oberhalb der Platte fehlen, welche die übergeschobenen Pakete aufnimmt, ist es nicht möglich, daß der gebildete Stapel bei allen vorkommenden Paketgrößen mit dem Palettenrand bündig ist. Andererseits ist es zwar bekannt, bei einer Stapelvorrichtung Anschläge bzw. Abstandhalter zu verwenden, um die Gegenstände im Stapel auf Abstand zu bringen und mit Palettenkanten auszurichten. Die Anschläge liegen jedoch in diesem Fall zwar am Ende der Zuführeinrichtung, aber nicht im Bereich der Sammelplatte, so daß eine Abstandsbildung nur in einer Richtung erfolgen kann.

Demgegenüber geht die Erfindung von einer Maschine der genannten Art aus, die versehen ist mit einem Zuführförderer, einer diesem zugeordneten Wendeeinrichtung, einer Anzahl in den Auslauf des Zuführförderers ragender, einzeln steuer-

Maschine zum Stapeln von quaderförmigen Gegenständen in wählbaren Lademustern auf Paletten

Anmelder:

Carl Drohmann G. m. b. H.,
7000 Stuttgart-Münster, Nagoldstr. 57

Als Erfinder benannt:

Friedrich Gabler, 7000 Stuttgart-Münster

2

barer Anschläge zur Bildung von Zwischenräumen in einer zugeführten Gegenstandsreihe, einem quer zum Auslauf des Zuführförderers wirksamen Schieber, einem im Bereich des letzteren, neben dem Zuführförderer in gleicher Höhe über einer Hubvorrichtung für die Palette liegenden, horizontal gegen einen Abstreifer zurückziehbaren Sammeltragorgan für eine Schicht von Gegenständen, einem Palettenförderer und einer Programmfolgesteuerung für den Arbeitsablauf der Förderorgane. Bei einer derartigen Maschine kennzeichnet sich nunmehr das wesentliche Merkmal der Erfindung durch eine Anzahl oberhalb des Sammeltragorgans angebrachter, in wählbarer Verteilung einsetzbarer, den gegen-

seitigen Abstand der Gegenstände einer Schicht bestimmender Abstandhalter, wobei die einen Abstandhalter zu den Anschlägen im Auslauf des Zuführförderers ausgerichtet und die anderen Abstandhalter zum Zuführförderer parallel verlaufen. Eine derartige Ausführungsform ergibt insbesondere dann, wenn nach einem weiteren Merkmal die steuerbaren Anschläge auf einer Brücke oberhalb der Zuführeinrichtung angeordnet und lotrecht einstellbar sind, den wesentlichen Vorteil, daß infolge der Herausnahme der Abstandhalter aus dem Sammeltragorgan eine Verstellung der Anschläge erheblich einfacher und vor allem auch stufenlos möglich ist, zusätzlich zu der angestrebten Möglichkeit einer stabilen Stapelbildung, bei der die Stapelaußenränder im wesentlichen bündig zu den Palettenrändern verlaufen.

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsart der Erfindung sieht vor, daß die zum Zuführförderer parallelen Abstandhalter als Stangen ausgebildet sind, die in Abhängigkeit vom Steuerprogramm mittels einer Vereinzelungsvorrichtung aus einem Stapelschacht freigegeben und vor die auf das Trag-

organ überzuschiebende Reihe von Gegenständen von oben her gelegt werden. Haben die Gegenstände derselben Reihe unter sich Abstände, werden gemäß einem besonderen Merkmal der Erfindung stangenförmige Abstandhalter verwendet, die in der Länge der Gegenstände entsprechenden Abständen Bunde aufweisen, deren Breite durch die vorgesehenen Lücken zwischen den Gegenständen bestimmt ist.

Eine weitere besonders zweckmäßige Ausführungsart der Erfindung sieht schließlich vor, daß die zu den Anschlägen des Zuführförderers ausgerichteten Abstandhalter aus lotrecht und lose gegen das Tragorgan verschiebbaren Anschlagstiften bestehen.

Nachstehend wird die Erfindung beispielsweise an Hand schematischer Zeichnungen erläutert. In diesen ist

Fig. 1 die Vorrichtung in Draufsicht,

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 ein Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 4 ein Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine mittels der Vorrichtung gemäß Fig. 1 beladene Palette von vorn,

Fig. 6 die beladene Palette gemäß Fig. 5 in Seitenansicht,

Fig. 7 eine weitere Ausbildung der Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 8 die Vorrichtung gemäß Fig. 7 in Draufsicht,

Fig. 9 die Vorrichtung gemäß Fig. 8 in einer anderen Arbeitsstellung,

Fig. 10 eine andere Ausführungsform des Sammeltragorgans der Vorrichtung in Vorderansicht und

Fig. 11, 12 und 13 die Vorrichtung gemäß Fig. 10 in Draufsicht und bei verschiedenen Arbeitsschritten.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Gestell 1, einer Zuführfördereinrichtung 2 mit einem ununterbrochen antreibbaren Förderband 3, einer Wendeeinrichtung 4 für auf dem Förderband 3 aufliegende Gegenstände G, die aus einem Träger 5, einem schwenkbar gelagerten, unter der Wirkung einer Feder 7 stehenden Arm 6 und aus zwei Lenkern 8, 9 besteht, von denen der Lenker 8 in bekannter Weise betätigbar ist, ferner aus drei senkrecht auf das Förderband 3 hin bewegbaren Anschlägen 10, 11, 12, die von Elektromagneten 13, 14, 15 angehoben werden können und in vorbestimmten Abständen von einer am Ende der Zuführfördereinrichtung 2 ebenfalls als Anschlag dienenden Wand 16 in einer Brücke 38 gelagert sind, einem quer zum Förderband 3 vor- und zurückbewegbaren, in bekannter Weise antreibbaren Schieber 17, der mittels zweier Führungsstangen 18 geführt wird und zum Überschieben der an die Anschläge 10, 11, 12, 16 anlaufenden Gegenstände G auf ein in Höhe des Förderbandes 3 befindliches, zeitweilig horizontal verschiebliches Tragorgan dient, das vorzugsweise als Platte 20 ausgebildet ist, die in bekannter Weise geführt und antreibbar ist, aus einer Anzahl Abstandhalter, die vorzugsweise als Anschlagstifte 21 ausgebildet und längsverschieblich in vorbestimmter Anordnung in zwei Lagerplatten 22, 23 gelagert sind, wobei letztere parallel zu der Platte 20 ausgerichtet und mittels eines an zwei in bekannter Weise heb- und senkbaren Stangen 24 befestigten Rahmens 25 senkrecht auf die Platte 20 hin bewegt werden können, einem Hubförderer 26 für Paletten P, einer

Fördervorrichtung 27 zum Aus- bzw. Einschleiben von Paletten aus bzw. in den genannten Hubförderer 26 und aus einer bekannten, nicht dargestellten, auf gewünschte Legeprogramme einstellbaren Folgesteuerung bekannter Art.

Diese Folgesteuerung ist so aufgebaut, daß über nicht dargestellte Tastmittel bekannter Art, an denen die Gegenstände G vorbeigefördert werden, ausgelöst, jeweils für die nachfolgenden Arbeitsbewegungen der Vorrichtung notwendige Steuerimpulse gegeben werden.

Auf das Förderband 3 in regelmäßigen Abständen aufgebrachte querliegende Gegenstände G werden in Richtung der zunächst in angehobener Stellung befindlichen Anschläge 10, 11, 12 gefördert, bis der jeweils vorderste Gegenstand durch Anlaufen an der als Anschlag dienenden Wand 16 stillgesetzt wird. Bei dem aus Fig. 1 ersichtlichen Legemuster der auf der Platte 20 befindlichen Gegenstände G wird über nicht dargestellte Tastmittel nach dem Anschlagen an der Wand 16 die Stromzufuhr der Elektromagneten 13 unterbrochen, so daß sich der Anschlag 10 absenkt und einen dem jeweils vordersten Gegenstand G nachfolgenden zweiten Gegenstand stillsetzt, worauf über Tastmittel und die Folgesteuerung auch die Elektromagneten 14 stromlos werden und der Anschlag 11 einen dritten Gegenstand stillsetzt, der dann ebenfalls über ein Tastmittel der Folgesteuerung die Bewegung des Schiebers 17 auslöst, der die drei Gegenstände G auf die Platte 20 überschiebt. Nach dem Rückgang des Schiebers 17 werden die nächsten drei Gegenstände in derselben Weise angesammelt, ausgerichtet und auf die Platte 20 übergeschoben.

Ein in der Folgesteuerung eingebautes Zählwerk, das entsprechend dem vorgewählten Legeprogramm nach einer bestimmten Anzahl von mittels des Schiebers 17 auf die Platte 20 übergeschobenen Gegenständen G einen Impuls abgibt, steuert durch diesen bekannte Antriebsmittel der Wendeeinrichtung 4, durch die der Lenker 8 verschwenkt und somit der Träger 5 über das Förderband 3 gebracht wird. An dem über dem Förderband 3 befindlichen Ende des Trägers 5 läuft der nächstfolgende Gegenstand G außermittig an, worauf er sich um etwa 90° dreht und dann vom Förderband 3 weitergefördert wird. Der an den Träger 5 schwenkbar gelagerte Arm 6 drückt infolge der Belastung durch die Feder 7 gegen die nun der Drehvorrichtung zugewendete Seite des Gegenstandes G, wodurch dieser gegen eine auf der gegenüberliegenden Seite angeordnete Führungsschiene 28 gedrückt und an dieser ausgerichtet wird.

Das Förderband 3 fördert den gedrehten Gegenstand G, bis er ebenfalls an der Wand 16 zur Anlage kommt. Mittels der Folgesteuerung werden dieses Mal jedoch die Elektromagneten 15 stromlos gemacht, wodurch sich der Anschlag 12 absenkt und den nachfolgenden, ebenfalls gedrehten Gegenstand an vorbestimmter Stelle mit dem vorbestimmten Abstand zum vorausgegangenen Gegenstand stillsetzt.

Anschließend werden die beiden Gegenstände G in bekannter Weise auf die Platte 20 übergeschoben; danach wiederholt sich nochmals der Vorgang des Drehens, Ausrichtens und Überschiebens zweier weiterer Gegenstände, so daß nun im vorliegenden Beispiel zehn Gegenstände oberhalb der Palette P ausgerichtet sind.

Nun erfolgt das Absenken des Rahmens 25 und der beiderseits an ihm befestigten Lagerplatten 22, 23 mittels der Säulen 24. Diejenigen Anschlagstifte 21, die sich oberhalb in Deckung der zwischen den Gegenständen vorhandenen Lücken befinden, senken sich nun in diese hinein ab, während sich die übrigen Anschlagstifte 21 auf die Oberseite der Gegenstände *G* aufsetzen und der Absenkbewegung der Lagerplatten 22, 23 nicht weiter folgen. Durch die vorbestimmte Anordnung der Anschlagstifte 21 ist gewährleistet, daß die beim Anlaufen an die Anschläge 10, 11, 12, 16 gebildeten Lücken zwischen den Gegenständen *G* beim Zurückziehen der Platte 20 unterhalb einer Anschlagleiste 29 und beim dadurch erfolgenden Absenken der Gegenstände auf eine dicht unter der Platte 20 befindliche Palette *P* beibehalten bleiben. Die Palette *P*, die vorher mittels des Hubförderers 26 angehoben wurde, wird nun so weit abgesenkt, daß die Platte 20 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückkehren kann und bereitsteht, wenn von dem Schieber 17 neue Gegenstände *G* übergeschoben werden. Bei der nächstfolgenden Lage werden, von dem Zählwerk gesteuert, zunächst die auf dem Förderband 3 ankommenden vier Gegenstände gedreht und in zwei Reihen auf die Platte 20 übergeschoben und danach zweimal je drei Gegenstände umgedreht, so daß beim Zurückziehen der Platte 20 die Gegenstände *G* sich nun auf die bereits auf der Palette befindlichen Gegenstände absenken und auf diesen nach Art eines Mauerwerks versetzt zu liegen kommen.

Beim Ausrichten und Aufbringen der nächsten Lage von Gegenständen *G* wird in der zuerst beschriebenen Weise verfahren.

Wenn die vorgesehene Anzahl Lagen von Gegenständen auf einer Palette aufgestapelt ist, wird diese auf die Fördervorrichtung 27 abgesenkt und mittels dieser weggeführt, so daß eine neue leere Palette *P* von dem Hubförderer 26 aufgenommen und unter die zurückziehbare Platte 20 gehoben werden kann, worauf das Ausrichten und Aufstapeln von Gegenständen von neuem erfolgt.

In ihrer weiteren Ausbildung weist die Vorrichtung zusätzlich zu den genannten Förder- und Drehmitteln 3, 17, 4 und Anschlägen 10, 11, 12, 16, 21, 29 noch einen Stapelschacht 30 mit Vereinzelungsvorrichtung und einer weiteren Anzahl von vorzugsweise als zylindrische Stangen ausgebildeten Abstandhaltern 31 sowie Führungsschienen 32 und eine Rückfördervorrichtung 33 für die Abstandhalter 31 auf.

Diese Vereinzelungsvorrichtung besteht vorzugsweise aus zwei beiderseits des Stapelschachtes 30 auf einer gemeinsamen drehbar gelagerten Welle 34 befestigten Hebeln 35, die auf ihren den Abstandhaltern 31 zugewendeten Seiten Nasen 36, 37 aufweisen, von denen beim Verschwenken der Hebel 35 die unteren Nasen 37 jeweils einen an seinen beiden Enden gehaltenen Abstandhalter 31 freigeben und beim Rückgang der Hebel 35 mittels der oberen Nasen 36 den nächstfolgenden Abstandhalter auf die unteren Nasen 37 nachfallen lassen, wodurch, ähnlich wie beim Ankergang einer Uhr, beim Beginn des nächsten Schwenkspiels wieder ein Abstandhalter freigegeben wird.

Das Ausrichten und Überschieben von Gegenständen einer Legeart, beispielsweise gemäß Fig. 8 und 9, geschieht mittels des Förderbandes 3, der

Wendeeinrichtung 4, den Anschlägen 10, 16 (11) und des Schiebers 17, nur daß noch zusätzlich, wenn die Gesamtlänge der auf die Platte 20 überzuschiebenden Gegenstände *G* geringer ist als das zugehörige Maß der Palette *P*, die Vereinzelungsvorrichtung 34, 35, 36, 37, von dem Zählwerk ausgelöst, Abstandhalter 31 freigibt. Die Abstandhalter 31 fallen quer vor die jeweils vor dem Schieber 17 ausgerichteten Gegenstände *G* und werden gemeinsam mit diesen über die Platte 20 geschoben, so daß sich zu den bereits übergeschobenen Gegenständen eine Lücke vorbestimmter Breite erstreckt. Die Abstandhalter werden auf ihrem Weg über die Platte an ihren Enden mittels der Führungsschienen geführt und nach mehreren Förderschritten des Schiebers 17 in die Rückfördervorrichtung 33 gedrängt. Von der Rückfördervorrichtung werden die Abstandhalter 31 dann zur erneuten Verwendung in den Stapelschacht 30 zurückgebracht.

Ergänzend sei noch darauf hingewiesen, daß die Abstandhalter 31 nicht über ihre gesamte wirksame Länge denselben Querschnitt aufweisen müssen, da sie auch, falls erforderlich, unterschiedliche Querschnitte aufweisen können, so daß benachbarte Gegenstände *G* nicht nur in Förderrichtung des Schiebers 17, sondern auch rechtwinklig dazu während des Aufschiebens auf die Platte 20 und nachfolgend während der Übergabe auf die Palette *P* in vorbestimmten Abständen zueinander gehalten werden. Daraus ergibt sich, daß entsprechend dem vorgesehenen Legemuster auch verschiedenartig geformte Abstandhalter in vorbestimmter Reihenfolge oder gleichartige Abstandhalter in entgegengesetzter Ausrichtung in den Förderweg der Gegenstände gebracht werden können.

An Stelle der horizontal verschieblichen Platte 20 kann auch eine zeitweilig mittels der Folgesteuerung in Betrieb setzbare Fördereinrichtung verwendet werden, die in Förderrichtung des Schiebers 17 arbeitet und ebenfalls horizontal verschiebbar ist. Die genannte Fördereinrichtung besteht vorzugsweise aus einem Rahmen 40, der in am Gestell 1 befestigten Führungsschienen 41 verschiebbar ist und drehbar gelagerte, in bekannter Weise antreibbare Förderrollen 42 aufweist. Diese Ausführung wird dann gewählt, wenn beim Verschieben von Gegenständen *G* auf der Platte 20 unter Zuhilfenahme der nächstfolgenden Gegenstände die vorgesehene Ausrichtung der ersteren durch stark außermittigen Kraftangriff der letzteren verlorengehen würde und zum Ausschalten dieses Fehlers keine Abstandhalter 31 eingesetzt werden können.

Ein Legemuster, bei dem eine derartige Förderrollen 42 aufweisende Ausführung der Vorrichtung zur Anwendung gelangt, ist in Fig. 13 dargestellt. Zunächst werden in der beschriebenen Weise die ersten sechs Gegenstände in Form von drei aufeinanderfolgenden Reihen zu jeweils zwei Stück mittels des Schiebers 17 auf die Förderrollen 42 geschoben und von diesen dann weitergeführt, bis sie an eine Anschlagleiste 43 gelangen. Durch die Folgesteuerung wird nun der nicht dargestellte Antrieb der Förderrollen 42 stillgesetzt. Das Überschieben der restlichen Gegenstände erfolgt dann derart, daß beim nächstfolgenden Hub des Schiebers 17 drei Gegenstände, von denen zwei in und der dazwischenliegende quer zur Förderrichtung ausgerichtet sind, beim übernächsten Hub des Schiebers 17 vier längs

ausgerichtete Gegenstände und beim darauffolgenden Hub des Schiebers 17 ein letzter quer ausgerichteter Gegenstand nachgeschoben werden. Das Übergeben der ausgerichteten Gegenstände auf die Palette erfolgt dann nach dem Absenken der Anschlagstifte 21 durch horizontales Verschieben des Rahmens 40 und der in ihm gelagerten Förderrollen 42 unterhalb der Anschlagstifte 29. Beim Legen der nächsten spiegelbildlich aufgebauten Schicht wird sinngemäß verfahren.

Ergänzend sei noch darauf hingewiesen, daß das Einschieben von leeren und das Ausschieben von beladenen Paletten aus bzw. in den in seine untere Lage abgesenkten Hubförderer 26 mittels des Förderers 27 erfolgt, der über im Bereich des Hubförderers 26 angebrachte Endagentaster gesteuert wird. Die leeren Paletten können beispielsweise aus einem nicht dargestellten Vorratsstapel entnommen werden. Das Antreiben des Hubförderers 26 und des Förderers 27 erfolgt durch besonders vorgesehene Motoren vorzugsweise einzeln.

Patentansprüche:

1. Maschine zum Stapeln von quaderförmigen Gegenständen in wählbaren Lademustern auf Paletten mit einem Zuführförderer, einer diesem zugeordneten Wendeeinrichtung, einer Anzahl in den Auslauf des Zuführförderers ragender, einzeln steuerbarer Anschläge zur Bildung von Zwischenräumen in einer zugeführten Gegenstandsreihe, einem quer zum Auslauf des Zuführförderers wirksamen Schieber, einem im Bereich des letzteren, neben dem Zuführförderer in gleicher Höhe über einer Hubvorrichtung für die Palette liegenden, horizontal gegen einen Abstreifer zurückziehbaren Sammeltragorgan für eine Schicht von Gegenständen, einem Palettenförderer und einer Programmfolgesteuerung für den Arbeitsablauf der Förderorgane, gekennzeichnet durch eine Anzahl oberhalb des Sammeltragorgans (29, 42) angebrachter, in wählbarer Verteilung einsetzbarer, den gegenseitigen Abstand der Gegenstände einer Schicht bestimmender Abstandhalter (21 bzw. 31), wobei die einen Abstandhalter (21) zu den Anschlägen (10, 11, 12) im Auslauf des Zuführförderers ausgerichtet und die anderen Abstandhalter (31) zum Zuführförderer parallel verlaufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die steuerbaren Anschläge (10, 11, 12) auf einer Brücke (38) oberhalb der Zuführeinrichtung (2) angeordnet und lotrecht einstellbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Zuführförderer parallelen Abstandhalter (31) als Stangen ausgebildet sind, die in Abhängigkeit vom Steuerprogramm mittels einer Vereinzelungsvorrichtung (34, 35, 36, 37) aus einem Stapelschacht (30) freigegeben und vor die auf das Tragorgan (20; 42) überzuschiebende Reihe von Gegenständen (G) von oben her gelegt werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die stangenförmigen Abstandhalter (31) in der Länge der Gegenstände (G) entsprechenden Abständen Bünde aufweisen, deren Breite durch die vorgesehenen Lücken zwischen den Gegenständen (G) bestimmt ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß Abstandhalter (31) unterschiedlicher Form oder gleichartige Abstandhalter in entgegengesetzter Ausrichtung in vorbestimmter Reihenfolge von der Vereinzelungsvorrichtung (34, 35, 36, 37) freigegeben werden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Führung der Abstandhalter (31) oberhalb des Tragorgans (20) Führungsschienen (32) und eine den Führungsschienen (32) nachgeordnete zum Stapelschacht (30) führende Rückfördervorrichtung (33) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu den Anschlägen (10, 11, 12) des Zuführförderers ausgerichteten Abstandhalter aus lotrecht und lose gegen das Tragorgan verschiebbaren Anschlagstiften (21) bestehen.

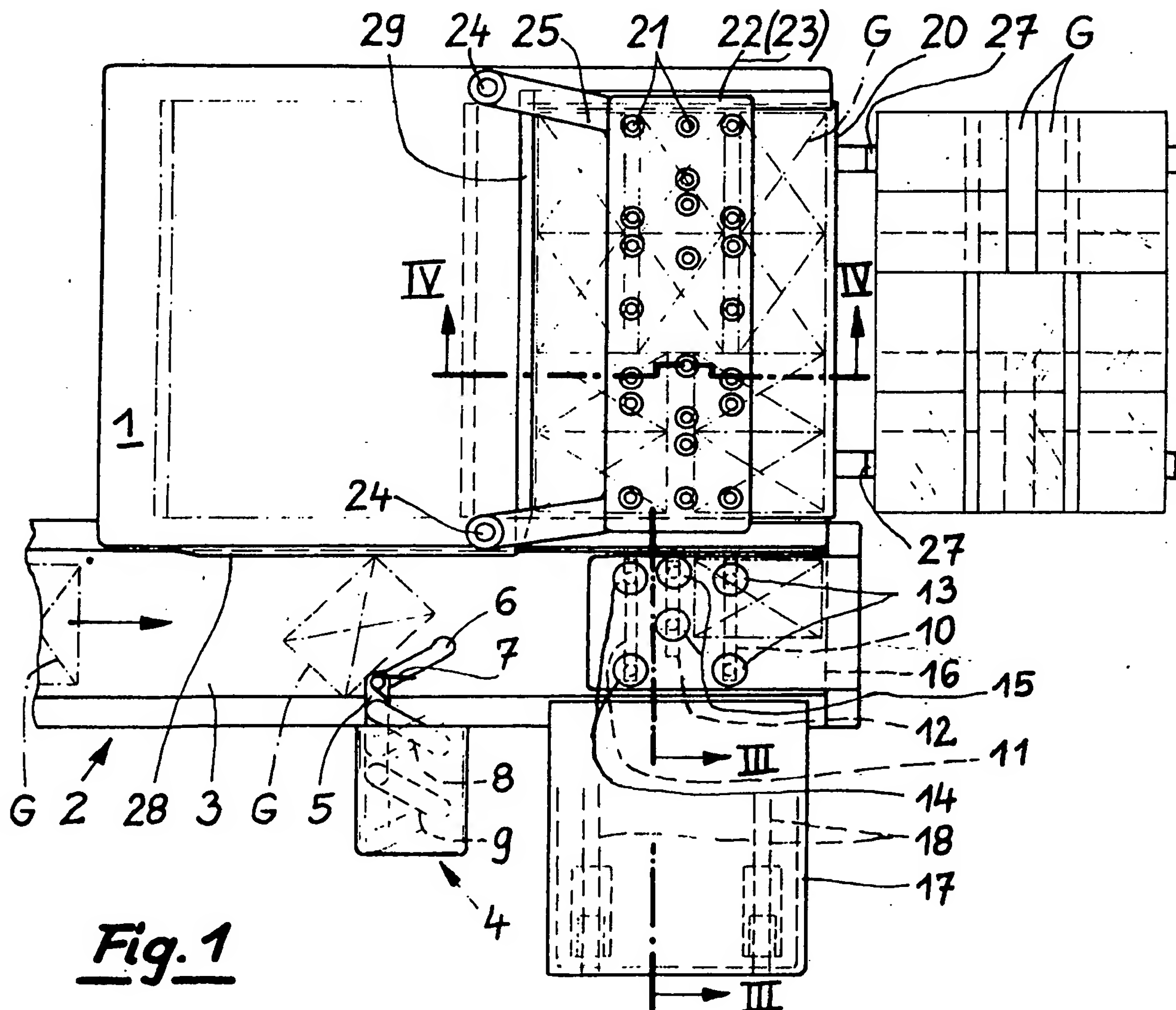
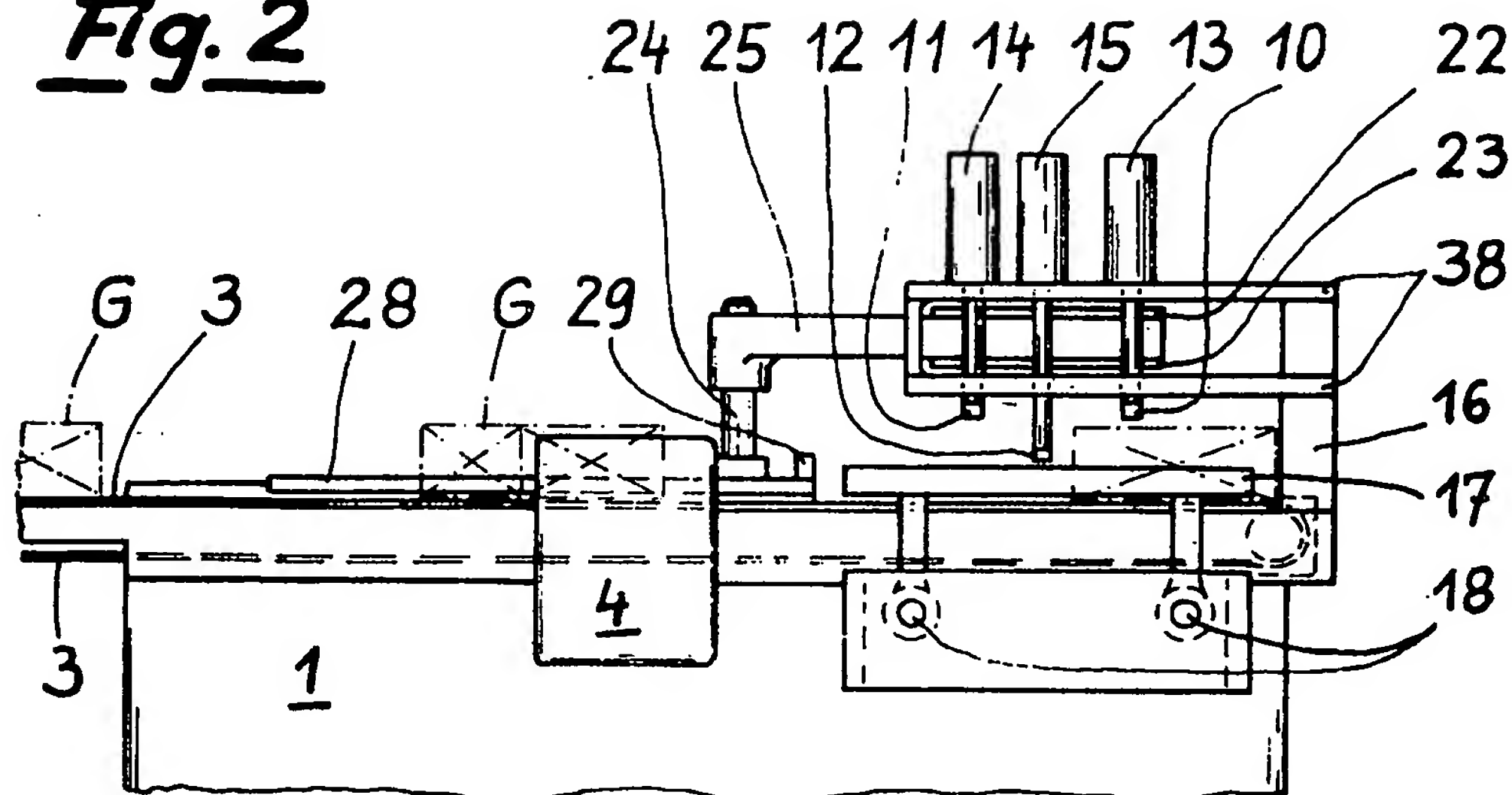
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagstifte (21) längsverschieblich in an einem in an sich bekannter Weise an einem gesteuert auf und ab beweglichen Rahmen (25) befestigten Lagerplatten (22, 23) aufgehängt sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

USA.-Patentschriften Nr. 2 633 251, 2 699 264, 2 701 650, 2 813 638.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 2



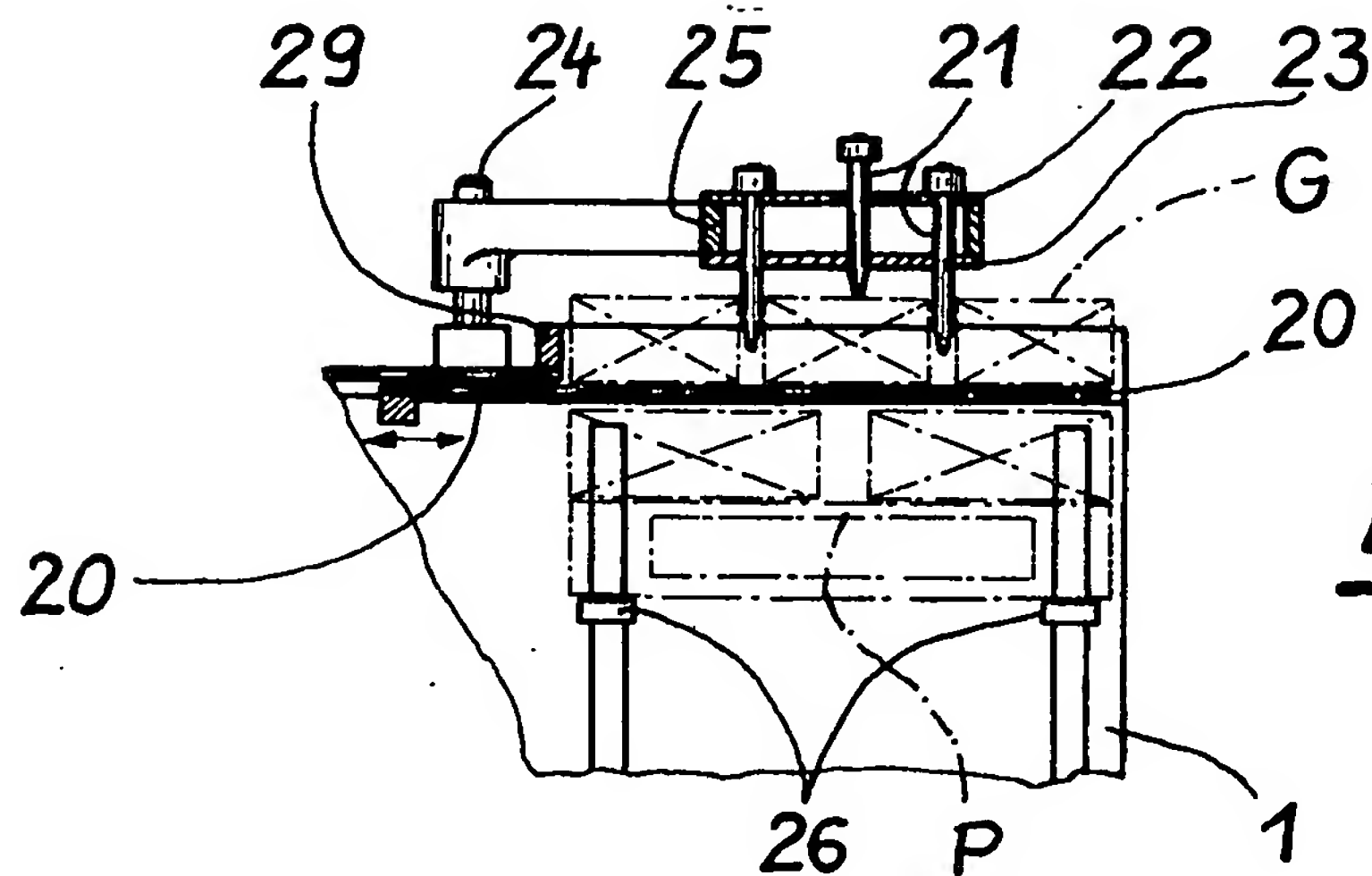


Fig. 4

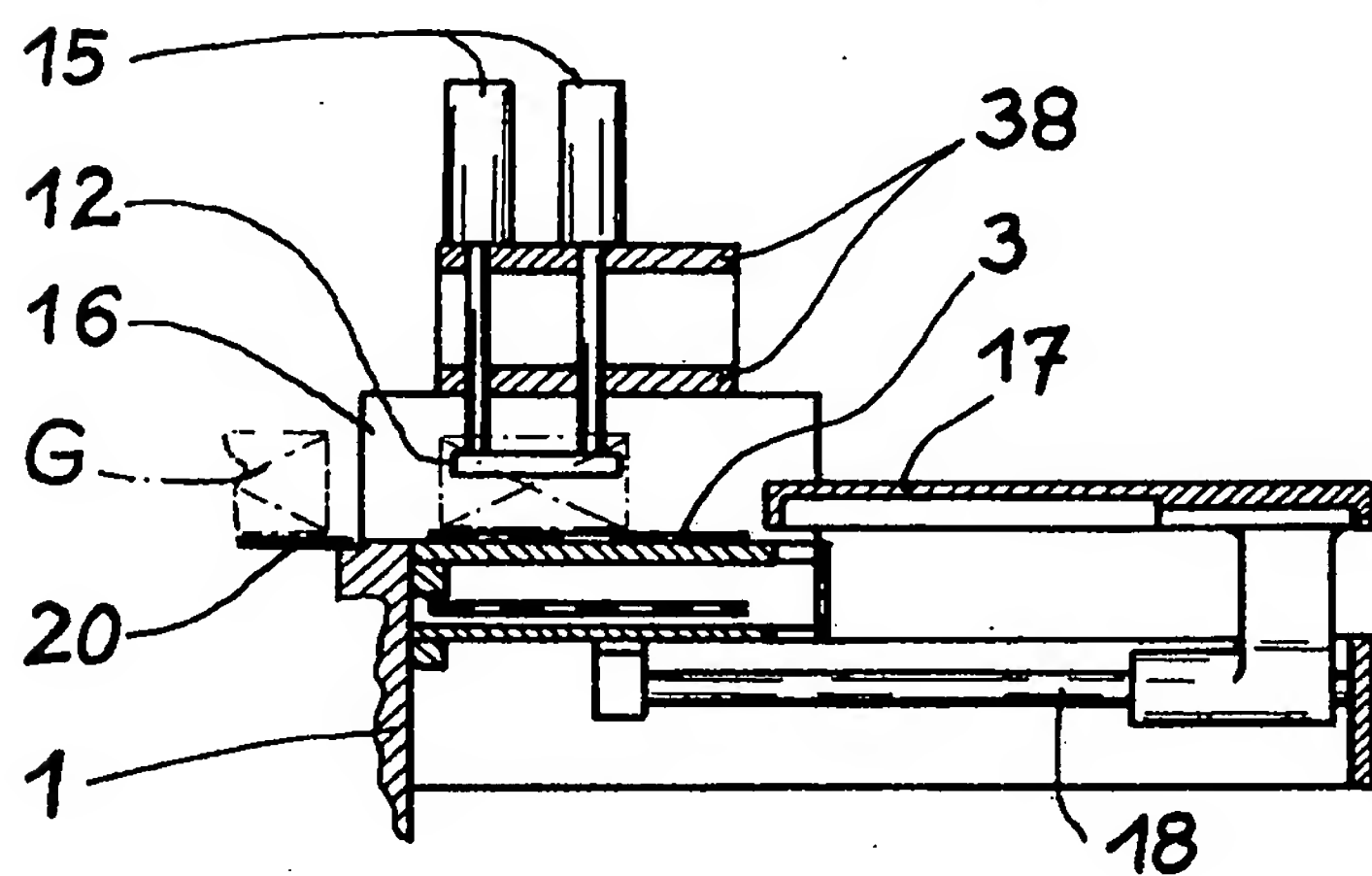


Fig. 3

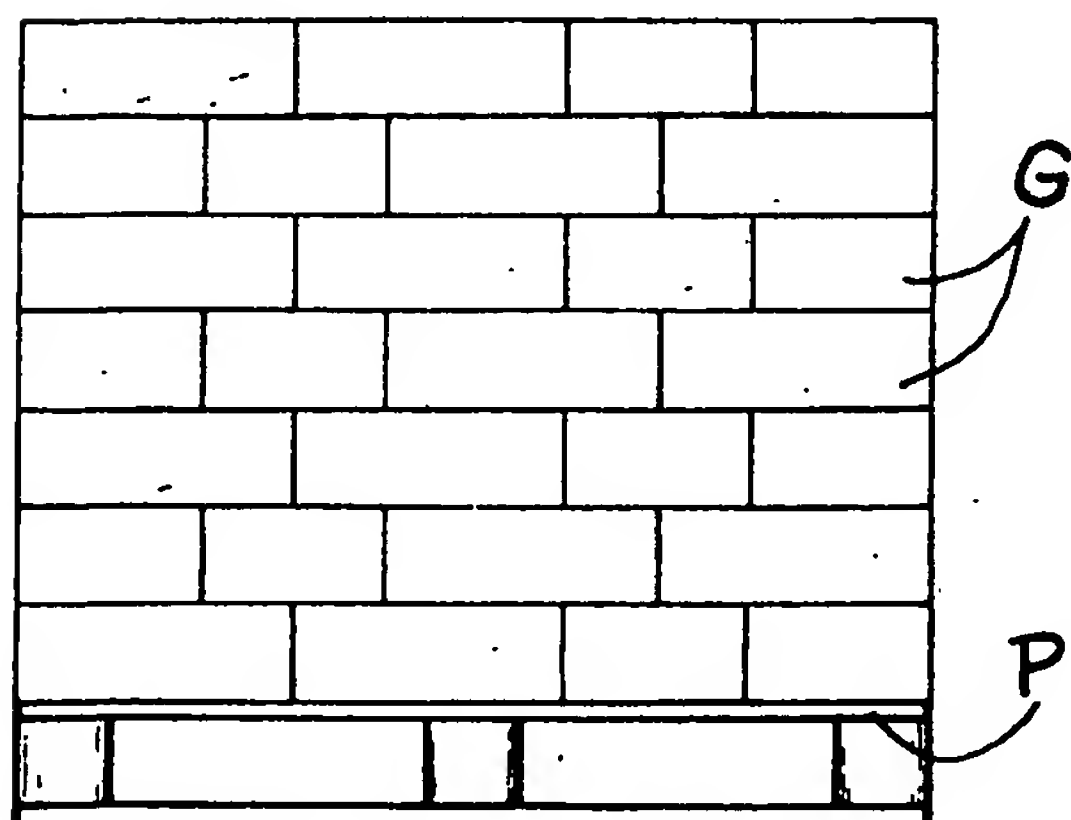


Fig. 5

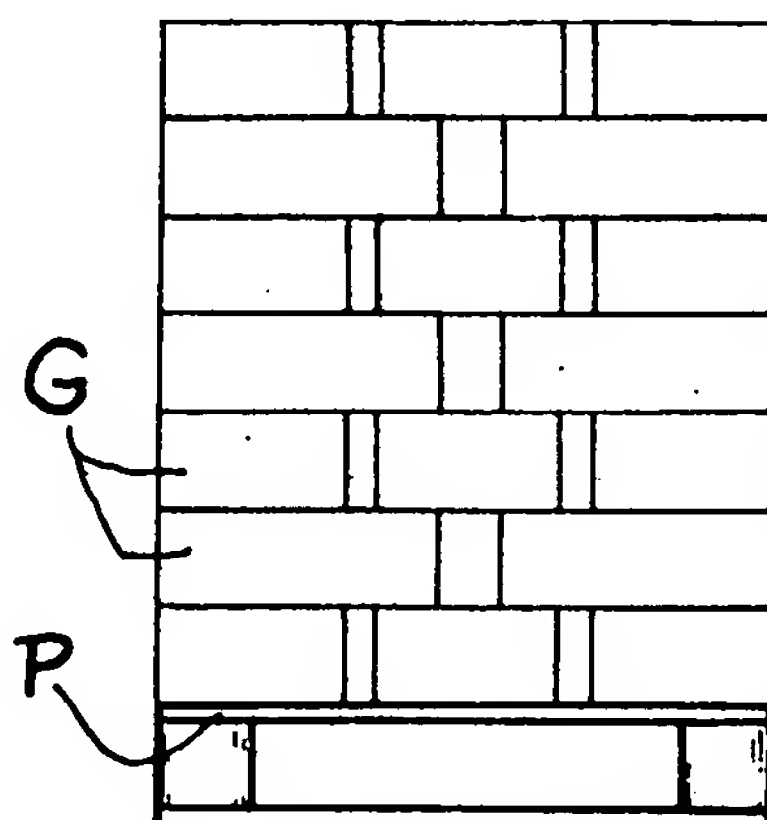


Fig. 6

Fig. 10

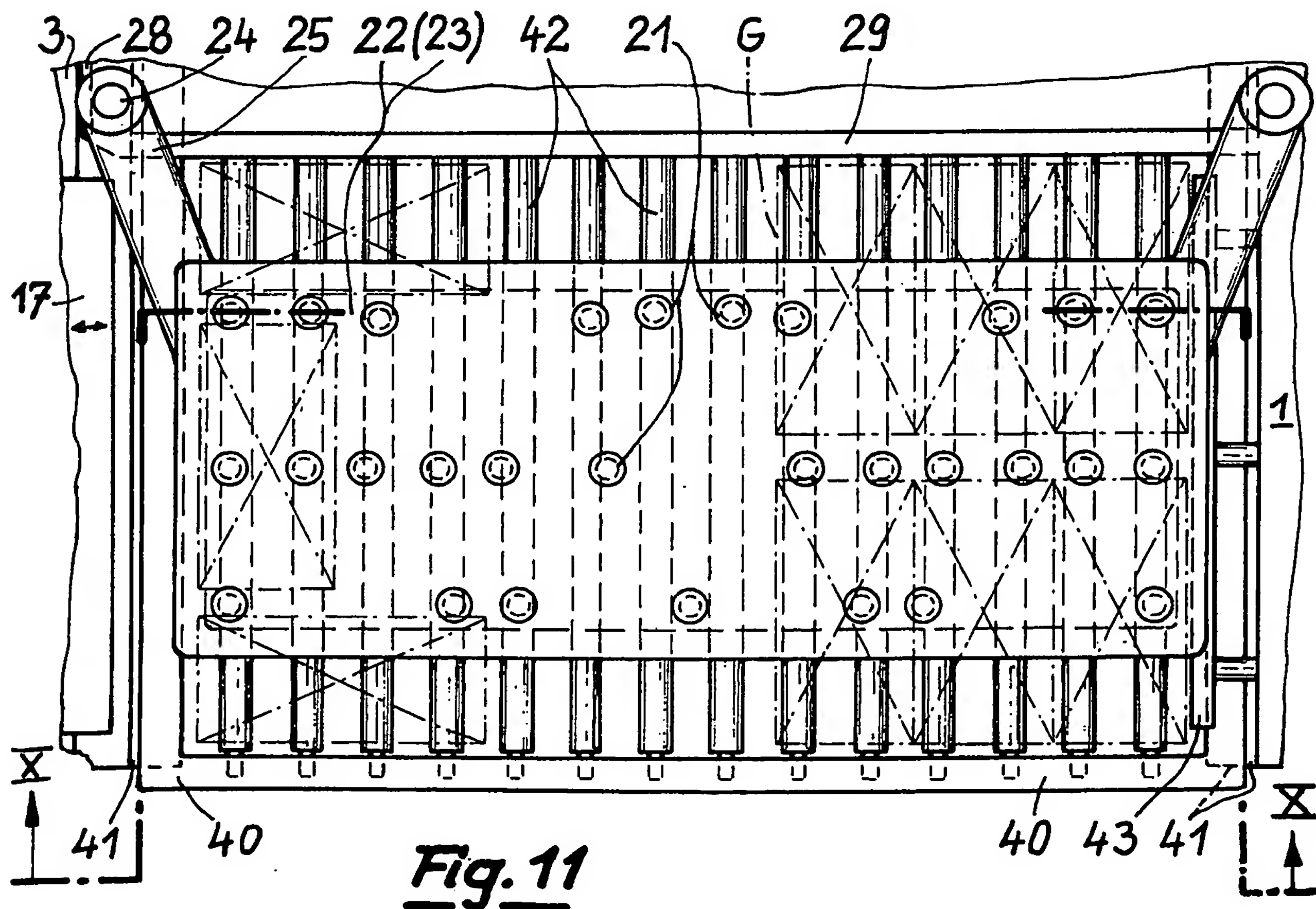
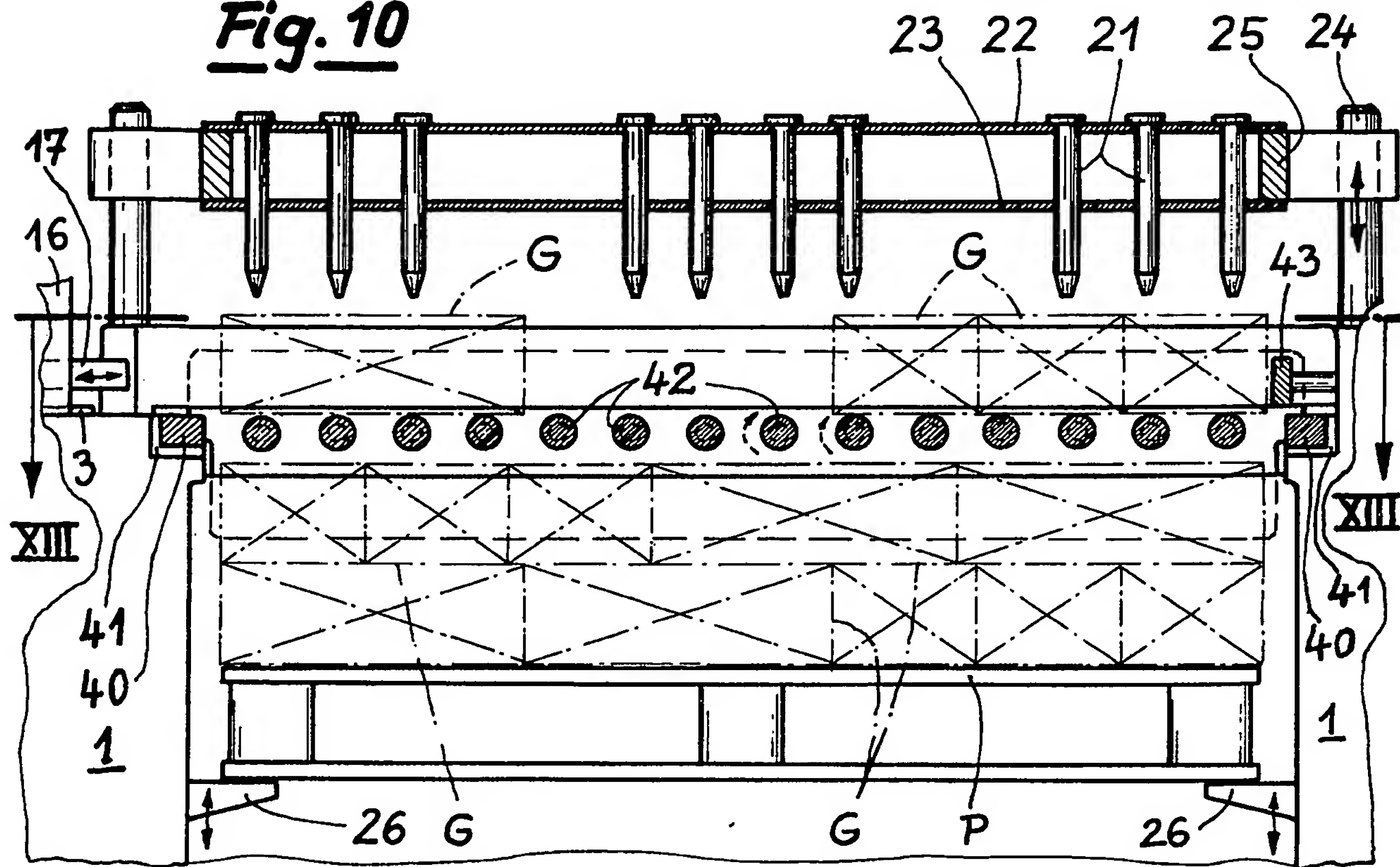


Fig. 11

Fig. 12

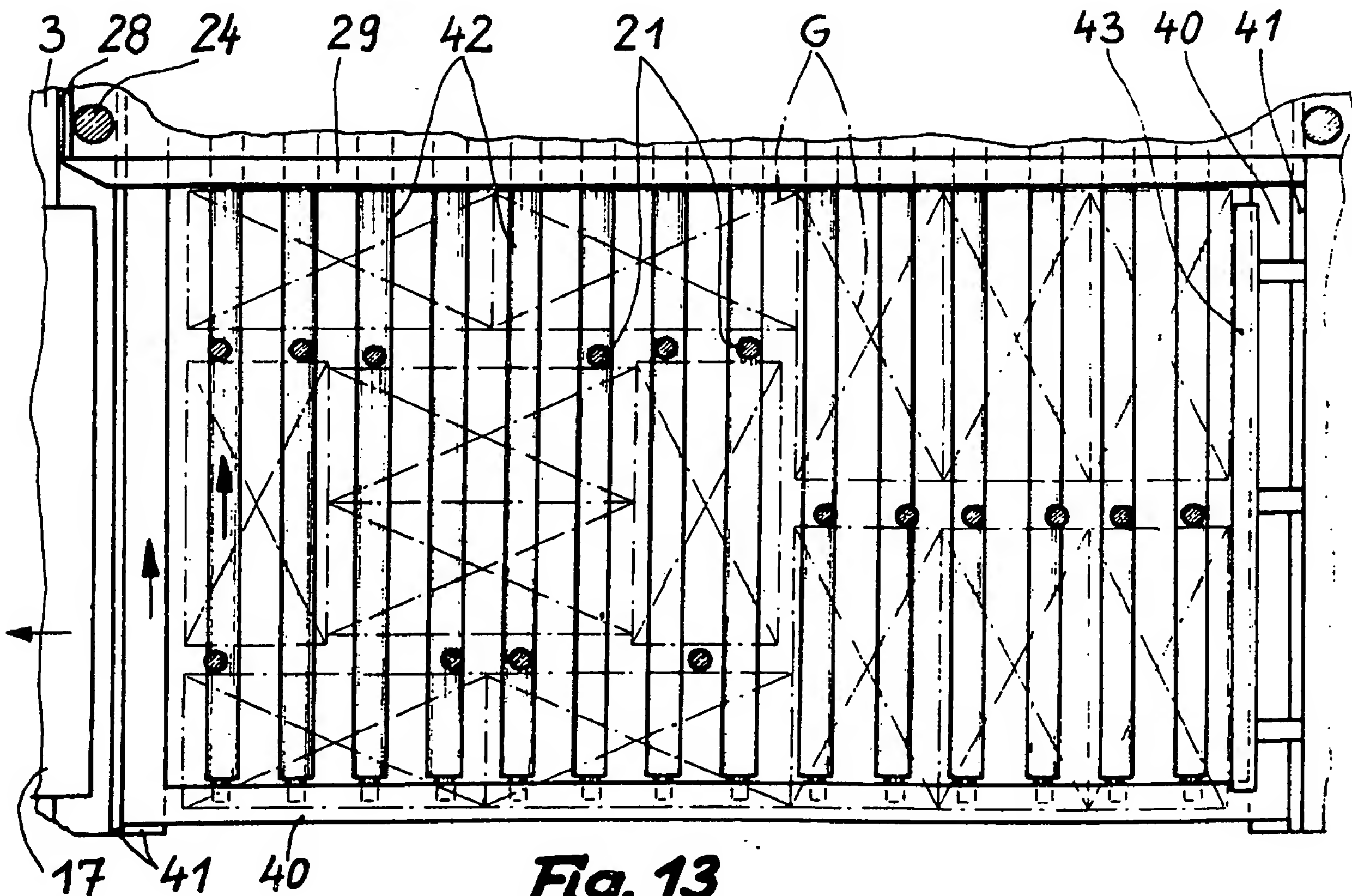
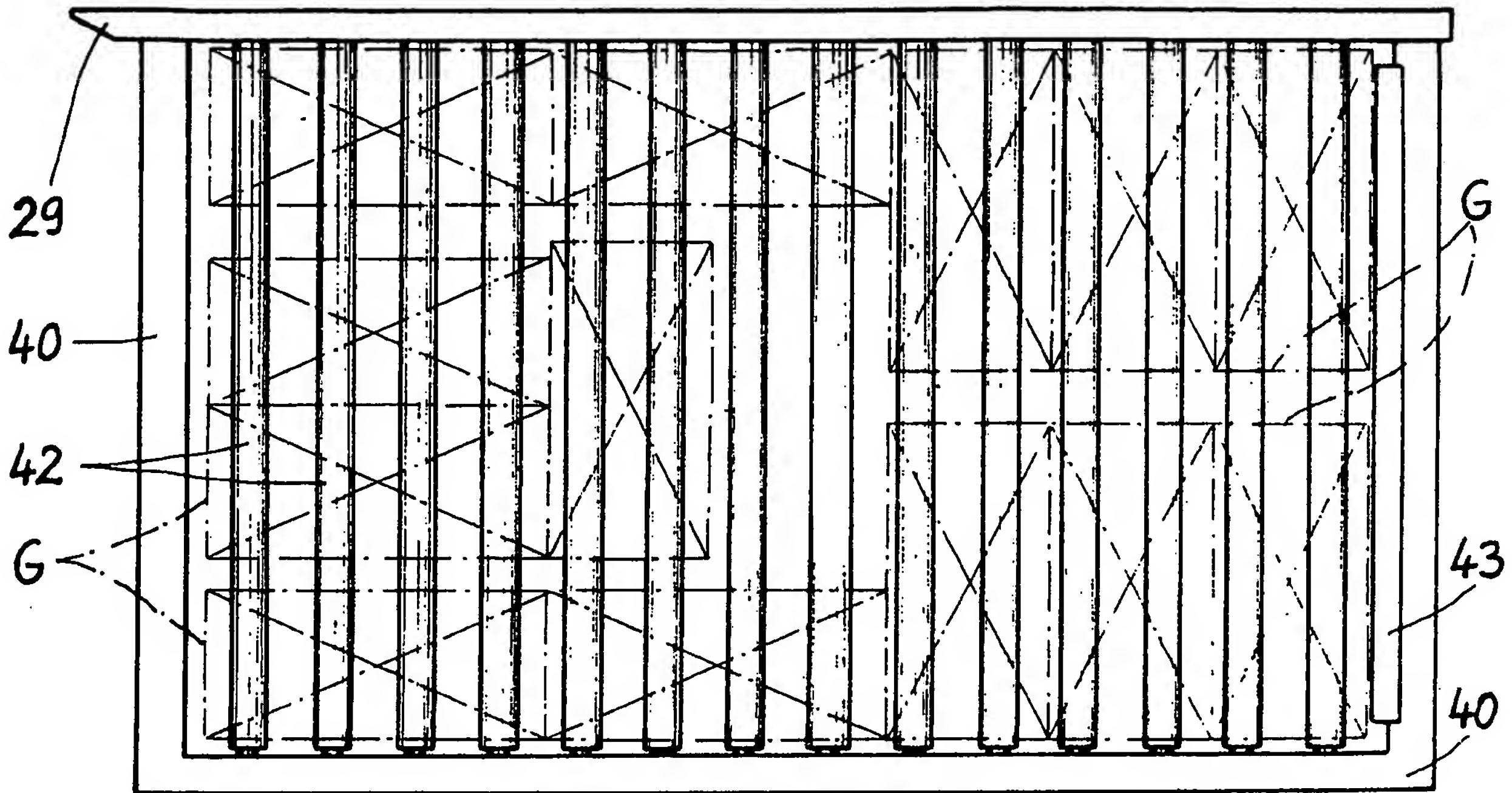


Fig. 13